EUROPE DIVISION of Redaelli Tecna S.p.A.

Manuale per uso corretto, manutenzione e controllo accessori

Europe Division Redaelli Tecna S.p.A.
Ed.05.2011 - Rev.2

Foreword

All the accessories shown in this manual are made of top quality materials and they are supplied with certificates and warranties as required by Italian law (D.Lgs.17/2010) and Machine Directive 2006/42/EC.
The products can be tested at presence of public and private institutes such as ENEL, RFI, RINA, Lloyd's Register, ABS etc.
The Teci "Trefolo Rosso" brand is synonymous of quality and reliability. It has been a leader on the steel wire ropes and hoisting accessories for more than 100 years.
Teci has for the customers, a qualified technical assistance and a stock availability spreaded in 9 branches in Italy.
Teci is equipped with tests laboratory for the execution of destructive and not destructive tests to certify the quality according to the Italian and international standards.

Premessa

I prodotti presentati in questo manuale sono fabbricati con materiali di altissima qualità e vengono forniti corredati da tutte le certificazioni e garanzie previste dalle disposizioni italiane (D.Lgs. 17/2010) e dalla Direttiva Macchine 2006/42/CE.
Possono essere sottoposti a controlli e omologazioni da parte di enti pubblici e privati quali ENEL, RFI, RINA, Lloyd's Register, ABS, ecc.
Il marchio Teci "Trefolo Rosso" è sinonimo di qualità e garanzia.
Da oltre 100 anni è conosciuto e apprezzato sul mercato delle funi di acciaio e degli accessori per il sollevamento.
Teci mette a disposizione del cliente un'assistenza tecnica qualificata e una disponibilità di magazzino distribuita su 9 filiali in tutta Italia.
Dispone di un laboratorio di controllo interno per l'esecuzione di prove distruttive e non distruttive a garanzia della qualità e in conformità alle norme italiane ed estere.

Il Sistema Qualità Teci è certificato in conformità alle Norme ISO 9001:2008
Teci's quality system is ISO 9001:2008 certified

MONTAGGIO MANUTENZIONE CONTROLLO
APPLICATIONS HANDLING MAINTENANCE

- CAMPANELLE / *MASTER LINK*
- CAPICORDA – TERMINALI PER FUNE / *SOCKETS – END FITTINGS FOR CABLES*
- MORSETTI A CAVALLOTTO / WIRE ROPE CLIPS
- TENDITORI / *TURNBUCKLE*
- GRILLI / *SHACKLE*
- GANCI / *HOOKS*
- CAPICORDA AUTOBLOCCANTI / *OPEN WEDGE SOCKETS*

Information for safe use and maintenance

The following information aims to give advice in order to have safe and proper use of lifting equipment

It is important that this information is known to the user, in accordance with the Machinery Directive 2006-42-CE this information must be delivered to the customer

Design

Master links are used for 1, 2, 3 and 4-leg

Master links can be supplied with or without a flat part for easy connection of the master link in the sling;

All master links are suitable for lifting purposes, with a safety factor of four times the working load limit.

Each master link carries the manufacturer's symbol, the steel grade and the CE conformity code stamped in the body.

Finish

All master links are painted

Instructions for use

Master links should be inspected before use to ensure that:

Master links are free from nicks, gouges and cracks;

Master links, assemblies may not be heat treated as this may affect their Working Load Limit.

Informazioni per la sicurezza e la manutenzione

Le informazioni seguenti si propongono di dare consigli al fine di avere l'uso corretto e sicuro di mezzi di sollevamento

E ' importante che queste informazioni siano conosciute dall'utente ,in accordo alla Direttiva Macchine 2006-42-CE, la quale prevede che debbano essere fornite al cliente dal costruttore

Design

Master links are used for 1, 2, 3 and 4-leg slings Master links can be supplied with or without a flat part for easy connection of the master link in the sling;

All master links are suitable for lifting purposes, with a safety factor of four times the working load limit.

Each master link carries the manufacturer's symbol, the steel grade and the CE conformity code stamped in the body.

Finish

All master links are painted

Istruzioni per l'uso

Le campanelle dovrebbero essere ispezionate prima dell'uso per assicurare che le campanelle siano libere da gole cricche,intagli Le campanelle assemblate non possono essere trattate in quanto si potrebbe ridurre il Carico di utilizzo

Instructions for use
These Master links must be inspected regularly, paying attention to:
- Wear the masterl link when the rod support
- Roundness, distortion of
Do not weld repair and connection to other products

Check before you use the bell of the real meaning and analyze the system of lifting the load to be lifted

Non Usare:Campanelle ovalizzate e danneggiate
Do not use: Master link ovalized and damaged

Istruzioni per l'uso

Queste campanelle devono essere ispezionate regolarmente ponendo attenzione a:
- usura della campanella della sede di appoggio del tirante
- Ovalizzazione ,deformazioni de
-non eseguire saldature di riparazione e di connessione ad altri manufatti

-controllare prima di usare la campanella l'effettiva portata ed analizzare il sistema di sollevamento con il carico da sollevare

Recording of examinations, maintenance and repairs

For each master link service connected into sling in the registry will be reported other than the date of commissioning, the working load, the type of sling and traceability. Register with the manufacturer certificate is required and shall be updated and signed by the competent person carrying out the check and are always
available to the inspecting authority

Non Usare:Campanella con grave usura
Do not use: Master link with heavy wear

Registrazione di esami, manutenzione e riparazioni
Per ciascuna campanella collegata ad un imbraco in servizio nell'apposito Registro dovrà essere riportato oltre la data di messa in servizio,il carico di lavoro, il tipo di tirante e la rintracciabilità .
Il Registro con allegato il certificato del produttore deve essere aggiornato e firmato dalla persona competente che esegue il controllo e sempre a disposizione dell'autorità preposta al controllo

Maintenance

The components such as cracked. hooks, visibly deformed or bent, severely corroded or any other deposits that can not be eliminated, should be discarded and replaced.
Minor damage such as cracks and notches can be removed by careful grinding or filing.
The surface should be rounded to the material adjacent gradually without abrupt changes of section.

Complete removal of the damage should not reduce the thickness of the section at that point to a lower value of the minimum size specified by the manufacturer or by more than 15% of the nominal diameter

Manutenzione

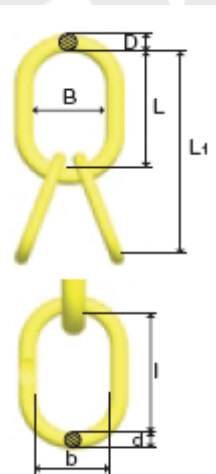
I componenti incrinati es. ganci, visibilmente deformati o piegati, gravemente corrosi o che presentino depositi che non possono essere eliminati, dovrebbero essere scartati e sostituiti.
Danni di entità minore, quali cricche ed intagli possono essere eliminati mediante attenta rettifica o limatura.
La superficie dovrebbe essere raggiata gradualmente sul materiale adiacente senza bruschi cambiamenti di sezione.

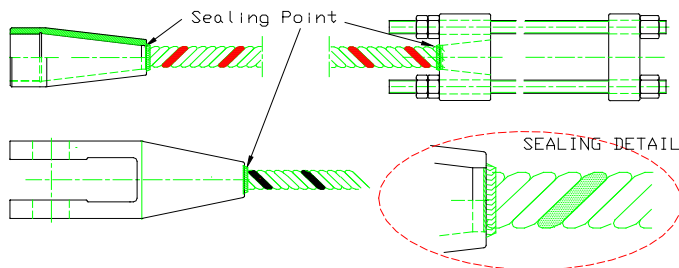
La rimozione completa del danno non dovrebbe ridurre lo spessore della sezione in tale punto ad un valore minore delle dimensioni minime specificate dal fabbricante o di oltre il 15% del diametro nominale

Max permissible deviation:
Diameter reduction.
Measures D-d: max 15%
Internal length
Measures L-l- L1-B-b: max 10%

Any deformation present in the master link cuase the removal from thge service

Deformazioni massime ammesse
Riduzione diametrale
Quote D-d: max 15%
Allungamento lunghezza interna:
quote L-l- 1-B-b: max 10%

Qualsiasi deformazione presente sulla campanella ne comporta la rimozione dal servizio

Information for safe use and maintenance
The following information aims to give advice in order to have safe and proper use of lifting equipment
It is important that this information is known to the user, in accordance with the Machinery Directive 2006-42-CE this information must be delivered to the customer

With reference to the figures at the end page of this document the sockets there are sample of socktets (end-fittings) used in guy ropes:
They are divided in:
1) Swaged socket
They are mainly classified in Open Fork or Jaw, Closed or eye and stud or threaded.
According to the ropes to which must be swaged they can be delivered ungalvanised, hot dip galvanised or electrolytic galvanised (sockets with thread), in carbon steel or stainless steel.
The swaging application of the socket on the rope must be done by cold deformation of the socket over the cable This operation is effected with the use of special dies and special hydraulic motor press with high force power
The application of the end-fittings through the swaging operation , guarantees an efficiency rating equal to 90% of the cable nominal MBF

Informazioni per la sicurezza e la manutenzione
Le informazioni seguenti si propongono di dare consigli al fine di avere l'uso corretto e sicuro di mezzi di sollevamento.
E ' importante che queste informazioni siano conosciute dall'utente, in accordo alla Direttiva Macchine 2006-42-CE, la quale prevede che debbano essere fornite al cliente dal costruttore

Con riferimento alle figure riportate in ultima pagina alcuni esempi di capicorda (terminali) utilizzati in stralli fissi :
Essi si dividono in:
1) Pressati:
Si distinguono principalmente in aperti, chiusi e filettati.
In funzione delle funi cui vanno accoppiati, possono essere forniti in acciaio lucido, zincati a caldo o elettroliticamente (filettati) in acciaio al carbonio o inox.

L'applicazione del capocorda alla fune avviene mediante deformazione a freddo del manicotto del capocorda sulla fune (pressatura).
L'operazione è effettuata con l'utilizzo d'appositi stampi e presse di notevole capacità.
L'applicazione dei terminali mediante pressatura garantisce un grado d'efficienza dell'attacco pari a 90% della forza di rottura nominale della fune

Spelter sockets: Cable sealing after installation:

Capicorda a testa fusa:Sigillatura fune dopo montaggio

2) Spelter sockets:
They can be delivered in Open or Fork type, Closed type in carbon steel forged or casting.
The application of these sockets (socketing) is made by pure melt zinc, special alloy low-melt and resins for structural application according to special procedures and modality, guaranteeing an efficiency rating equal to 100% of the Min. Breaking Force of the rope.
The sockets can be delivered also galvanised or in stainless steel: in conformity of the ropes to which must be joined.
After installation when the stay cable are putting under force, the cone inside the basket could settle down. If it is necessary the area where the rope enters the socket (basket nose) shall be clean by brush and sealed

USE-MAINTENANCE-INSPECTION

All the examinations and controls must have effected from competent person that is able of detecting and to evaluate the defects that they are found.
Control's frequency for lifting slings in service has to be done of three months (max 6 months in function of the use and integrity of the sling).
For stay cables the frequency control must be conforming to designer indications.
The Inspection register with manufacturer certificate enclosed must be adjourns and always to disposition of the Inspectorate authority to the control. Rope examination will be effected, as brought in the chapter "Wire rope sling " Examination on the end-fittings must be made visually, dimensionally and NDT testing to identify the damages, cracks and the deterioration that can reduce safety

2) Capicorda a tesa fusa
Possono essere del tipo aperto, chiuso in acciaio al carbonio stampati e/o fusi.
L’applicazione di questi capicorda avviene per mezzo di zinco fuso, leghe basso fondenti e resine per impieghi strutturali, secondo apposite procedure e modalità, garantendo un grado di efficienza pari al 100% del carico di rottura della fune
I capicorda possono essere forniti anche zincati o in acciaio inox, in funzione dell’impiego e delle funi cui vanno accoppiati.
Dopo installazione quando il tirante viene messo sotto tiro, il cono delle fune dentro il capocorda potrebbe assestarsi. Se necessario la zona di uscita fune dal capocorda deve essere pulita con spazzola e poi sigillata.

USO-MANUTENZIONE-CONTROLLO

Tutti gli esami e controlli devono essere effettuati da personale competente, che sia in grado di rilevare e valutare i difetti che vengono riscontrati.
La frequenza di controllo per le brache in servizio deve essere di tre mesi
(max 6 mesi in funzione dell’uso e dell’integrità del tirante).
Per le strallature fisse la frequenza è stabilita dal progettista.
Il registro delle Ispezioni con allegato i certificati del produttore deve essere aggiornato e sempre a disposizione dell’autorità preposta al controllo. L’esame della fune dovrà essere effettuato, come riportato nel capitolo “Brache in fune”.
L’esame sui terminali metallici dovrà essere fatto visivamente, dimensionalmente con controlli NDT al fine di identificare i danni e i deterioramenti che possono pregiudicarne la sicurezza

- Broken wires breaking in the point of attack, or in its proximity, state that point of attack has been subject to many stress. This stress might be caused by an incorrect installation handling of the end-fittings (es. out alignment from force axe). In this case is necessary to find what combined to bring about the deterioration.

- damages came from socket heating on the socket are clearly visible by seeing a colour variation of the material and noting a change of the protective layer (galvanisation). These alteration might be caused by the electric arc or by nearness flames that cause the heating of the socket. These damages are dangerous as the end fitting and consequently the sling reduce significantly the breaking force.

- Magnetic particle examination or ultrasonic testing on the end-fittings must be carried out in case of damages. Made NDT examinations to verify the presence of cracks their entity.

Common defects on the sockets are:

*distortions and/or opening of the forks of the sockets

*distortions and wear of the retaining links and/or of pin closing (e.g. split pin)

*abrasion, wear, break and crack covering the body of the socket.

The end-fittings with deformations e/o critical abrasions are dangerous and they must have immediately replaced. In presence of surface cracks the sockets must be immediately replaced, except, prior manufacturer consultation, notified damages might be removed.

- Corrosion control: it is no possible to avoid the negative effects of the corrosion, but it is possible and needed to identify the corrosion status on the main parts of the end-fitting,

Welding: welding on the end-fitting on the sockets are never allowed, either to repair incisions/anomalies, either to connect other link accessories.

- **Rottura dei fili nel punto di attacco** o in prossimità di questo indicano che le tensioni qui esercitate sono elevate e possono essere state provocate da un montaggio in opera non corretto dei terminali (es. fuori allineamento con asse di tiro). In questo caso è necessario cercare la causa che ha prodotto il deterioramento.

- **Danni derivati da riscaldamento sul capocorda** si identificano con variazioni del colore del materiale e modifica dello strato protettivo (zincatura). Possono essere causati dall'arco elettrico e/o da riscaldamenti provocati da fiamme poste nelle vicinanze. Questi danni sono dannosi in quanto il terminale, e di conseguenza il tirante, riducono notevolmente il carico di rottura.

- Esame magnetoscopico e/o ultrasonoro sui terminali da eseguire in caso di danni ai terminali deve essere fatto. Eseguire esami NDT per accertare la presenza di cricche e la loro entità.

I difetti comunemente riscontrabili sui capicorda sono:

• distorsioni e/o apertura delle forcelle dei capicorda

• distorsioni e usura delle connessioni di ritenuta e/o chiusura dei perni (es. copiglie)

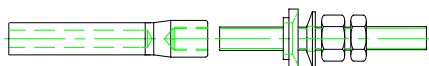
• abrasioni, usura, rotture e cricche sul corpo del capocorda. Il capicorda con deformazioni e/o abrasioni critiche pregiudicano la tenuta e devono essere immediatamente sostituiti. In presenza di cricche superficiali i terminali devono essere sostituiti, almeno che, previa consultazione del fabbricante, tali difetti possano essere rimossi.

- Controllo della corrosione: non è possibile evitare gli effetti negativi della corrosione, ma è possibile e necessario verificarne l'entità sulle parti principali del capocorda (es. perno, copiglia, filetto …).

- Saldature: non sono ammesse saldature sui capicorda, sia quelle eseguite per riparare incisioni/anomalie, sia quelle eseguite per attaccare altri accessori.

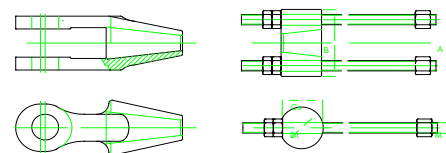
Coated surface inspection :
_ the condition and the zinc life coating shall depend on environmental conditions.
- in order to preserve the integrity during the time a painting must be carried out
- galvanic corrosion: to avoid to couple between them materials with different electro chemical potential
2) The preservation of resistance and breaking force of the wire ropes, of the end-fittings and accessories are subjected to a regular inspection and maintenance.
Followings further specifications.
3) **Inspection and maintenance:**
The following information have to be considered as not exhaustive and integrative to that established by designer
3.1 Inspections
First visual inspection after the erection. Visual inspection (yearly inspection) to put in evidence wire rope sliding , corrosion (rusty) and surface aspect of the rope and sockets.
-approached inspection on the whole elements specially the end-fittings, areas with clamps pins, sliding or adjustments of end-fittings deformations integrity of the protections(galvanisation)
Record Inspection
The controls recording effected by competent person must be signed on Inspection Register with the date of the control On this register must be registered the controls, the defects found and the corrective actions performed.

Ispezione della superficie zincata
. la condizione e la durata dello strato di zinco dipenderà dalle condizioni ambientali.
- verniciatura deve essere eseguita per preservare l'integrità durante il tempo
- corrosione galvanica: evitare di accoppiare tra loro materiali con diverso potenziale elettrochimico
2) la conservazione di resistenza e carico di rottura della fune, dei terminali e degli accessori è mantenuta solo se sono sottoposti ad una regolare ispezione e manutenzione. di seguito alcune ulteriori informazioni:
3) **ispezione e manutenzione**:
Le informazioni seguenti devono essere considerate come non esaurienti ed integrative a quello stabilito dal progettista della strallatura.
3.1 Ispezioni
Prima ispezione subito dopo il montaggio. Esame visivo (ispezione annuale) per mettere in evidenza slittamenti della fune, corrosione (ruggine) ed aspetto della superficie della fune e dei capicorda
Ispezione ravvicinata sugli elementi interi specialmente i terminali, aree con morsetti, perni, slittamenti o aggiustamenti di capicorda deformazioni della integrità del rivestimento protettivo (zincatura**)**
Registrazione Ispezioni
Le registrazione dei controlli fatti dalla persona competente devono essere firmati sul Registro delle Ispezioni riportando la data del controllo Sul registro devono essere riportati i controlli, i difetti riscontrati e le azioni correttive.

End-Fitting types: Threaded Swaged socket (Stud end-fitting)

Open and Closed swaged sockets

Conical spelter socket with threaded bar

End-Fitting types: OPEN and CLOSED spelter sockets

Open spelter socket and Bridge socket with bar for regulation and tensioning (turnbuckle)

Information for safe use and maintenance

The following information aims to give advice in order to have safe and proper use of lifting equipment

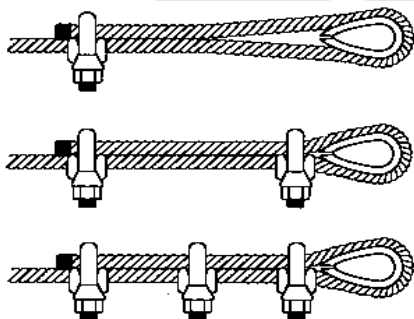
It is important that this information is known to the user, in accordance with the Machinery Directive 2006-42-CE this information must be delivered to the customer

WIRE ROPE CLAMPS

They are generally employed in the formation of soft-eye for anchorage, joining them to thimble that protect the rope against damages, and in all those situations of emergency where the socket or the pressed eye are not applicable (for example when it is no possible to measure and/or in case of unavailability of fixed reference points.

The wire rope clips cannot be used to create an eye-eye type connection sling to be employed in lifting activities.

For the assemblage :

- check that the measure of the clamps is right in function of the rope diameter to which they must be applied
- use the exact number of clamps required as shown in tab.1
- keep in consideration the grade of efficiency factor of the connection to build as shown in tab.2
- establish (and mark on the rope) the length of the part of rope to turn back
- not to use the clamps on ropes coated with plastic material
- remember that a wrong assembly (as in fig. 4) decreases of 60% the efficiency of the complete device (in comparison to the minimum breaking load of the rope used).

Informazioni per la sicurezza e la manutenzione

Le informazioni seguenti si propongono di dare consigli al fine di avere l'uso corretto e sicuro di mezzi di sollevamento

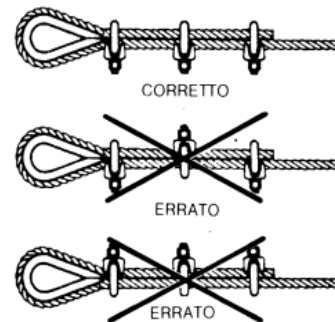
E ' importante che queste informazioni siano conosciute dall'utente ,in accordo alla Direttiva Macchine 2006-42-CE, la quale prevede che debbano essere fornite al cliente dal costruttore

MORSETTI A CAVALLOTTO

I morsetti sono impiegati generalmente nella formazione di asole per l'ancoraggio, accoppiandoli a radance che proteggono la fune contro danni, ed in tutte quelle situazioni di emergenza dove i capicorda o le asole pressate non sono applicabili come in mancanza di misure e/o riferimenti fissi.

I morsetti non possono essere utilizzati per realizzare tiranti asola - asola da impiegare nel sollevamento.

Per il montaggio:

- controllare che la misura del morsetto impiegato sia corretta in funzione del diametro della fune alla quale va accoppiato
- controllare il numero di morsetti richiesti vedi tab. 1
- tenere in considerazione il grado di efficienza della connessione come riportato in tabella 2.
- determinare e contrassegnare la lunghezza del tratto di fune da rinviare
- non usare i morsetti su funi rivestite di materiale plastico
- ricordare che il montaggio errato (come fig.4) diminuisce l'efficienza dell'attacco del 60% rispetto al carico di rottura della fune.

INSTRUCTIONS FOR THE APPLICATION

The assemblage must be done as shown in fig. 1, 2 and 3 strictly following these instructions :

- the saddle of the clip must be fixed on the tractive part of the rope and the arch on the dead part of the rope.
- the clamps must not be fixed in alternate way on the rope (as in fig.4).
- The rope turned back (dead part) must be long enough to allow the fixing of the right number of clamps (as indicated in the tab.1).
-maintain a distance between the clips wider compared with the width of the clips saddle width (approximately 4 times the wire rope diameter).

Wire rope clips application

fig.1) The first clamp must be applied at the end of the turn back line

fig. 2) The second clamp must be put immediately against the thimble watching out to avoid wire breaks. Fix the saddle on the tractive branch of the rope and fix the arch on the dead part, then tighten the nuts: the value of the torque force has to be inferior to the definitive one.

fig.3) all the other clamps must be fixed among the first one and the second clamp fairly outdistanced the one by the other with a minimal distance equal to two times the saddle width.

Apply a light tension on the rope so that the two lines of rope are equally stretched.

After the first lifting and before the rope is put in service the torque force has to be re - checked and heightened to the requested value.

This operation must be repeated at regular intervals of time doing the opportune corrective actions in case sliding between wire rope and clamps are found.

ISTRUZIONI PER L'APPLICAZIONE

Il montaggio deve essere effettuato come riportato nelle figure 1, 2 e 3 seguendo scrupolosamente le istruzioni di seguito riportate:

- l'appoggio della sella del morsetto deve essere fissato sul tratto in tiro della fune ed il cavallotto sul capo rinviato della fune (capo morto).
- i morsetti non devono essere montati in modo alternato sulla fune (come in fig. 4).
- il tratto di fune rinviato dovrà essere di una lunghezza sufficiente a permettere il fissaggio del corretto numero di morsetti come indicato nella tabella 1.
- mantenere una distanza tra i morsetti maggiore della larghezza della sella di appoggio dei morsetti: indicativamente circa 4 volte il diametro della fune.

Applicazione morsetti

fig.1) Il primo morsetto va applicato alla fine del tratto rinviato

fig.2) Il secondo deve essere fissato contro la radancia facendo attenzione affinché non vengano danneggiati i fili della fune.

Appoggiare la sella sul ramo di fune in tiro e posizionare il cavallotto sul capo morto e stringere i dadi: il valore della coppia di serraggio deve essere inferiore alla coppia definitiva .

fig.3) Tutti gli altri morsetti devono essere montati tra il primo e il secondo morsetto equamente distanziati gli uni dagli altri con interasse minimo uguale al doppio della larghezza sella .

Applicare una leggera tensione sulla fune affinché i due tratti di fune siano equamente tesi.

Dopo il primo sollevamento e prima che la fune sia messa in servizio la forza di serraggio, deve essere ricontrollata e portata alla forza richiesta.

Questa operazione deve essere ripetuta ad intervalli di tempo regolari registrando e attuando le opportune azioni correttive se vengono riscontrati slittamenti.

USE AND MAINTENANCE

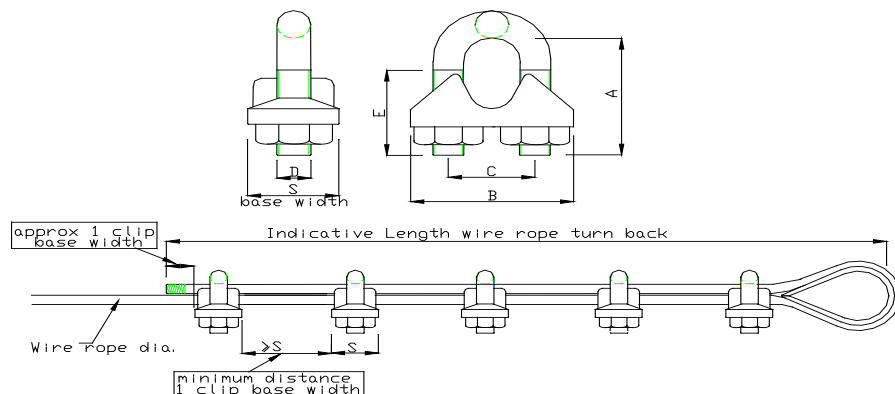
The efficiency of the device depends on the correct number and positioning of the clamps, which must be fixed with the right torque force without damaging the surface of the rope. Since a series of factors can influence the torque force of the clamp it is necessary to check that the joining nut thread doesn't present seizures and or rust in order to allow the correct torque force of the nut and without the coefficient of friction between saddle of the clamp and nut results changed (influencing the value of the torque force).
It is recommended not to use soft eyes produces with clamps for lifting activities in:
- elements of connection in crane of steel mills and rolling mills
- terminal of ropes working under pulsating loads
- elevators for mines
Never use clamps to link together pieces of rope.

USO E MANUTENZIONE

L'efficienza dell'asola dipende dal corretto numero e posizionamento dei morsetti impiegati, i quali devono essere serrati alla giusta coppia senza incidere i fili della fune. Poiché una serie di fattori può influenzare il serraggio del morsetto bisogna controllare che l'accoppiamento dado - filetto non presenti grippaggi e/o arrugginimenti onde permettere il corretto serraggio dei dadi senza diminuire il coefficiente di attrito tra sella del morsetto e dado (influenzando il valore della coppia di serraggio) .

Si raccomanda di non usare asole formate con morsetti per il sollevamento in:
- elementi di connessione in gru di acciaierie e laminatoi
- terminali di funi che lavorano a carichi pulsanti
- elevatori per miniere
- mai usare morsetti a cavallotto per unire tra loro due spezzoni di fune.

Table-1

Clamp size	For wire rope Dia. inch	Dia. mm	Clamp Min. Nr.	Dimensions A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	S mm	Approx Turn back length	Torque Force in N*m
3	1/8	3-4	3	16	18	9	M 4	12	10	80	1,25
5	3/16	4,1-5	3	19	24	13	M 5	13	15	110	2,46
6,5	¼	5,1-6,5	3	23	27	15	M 6	15	16	210	4,24
8	5/16	6,6-8,5	5	32	31	17	M 6	19	18	240	4,24
10	3/8	8,6-10	5	34	37	20	M 8	22	21	240	10,20
11	7/16	10,1-11	5	36	41	22	M 8	22	24	260	10,20
13	½	11,1-13	5	45	44	25	M 10	33	26	300	20,11
14	9/16	13,1-14	5	47	47	27	M 10	33	27	300	20,11
16	5/8	14,1-16	5	53	51	29	M 10	33	28	335	20,11
18	11/16	16,1-18	5	63	56	34	M 12	44	32	380	34,43
20	¾	18,1-20	5	65	62	34	M 12	44	33	540	34,43
22	7/8	20,1-22	7	73	65	39	M 12	52	35	600	34,43
26	1	22,1-26	7	81	72	42	M 14	50	40	700	54,77
30	1.1/8	26,1-30	8	96	78	49	M 14	50	43	990	54,77
34	1.1/4	30,1-34	8	104	88	53	M 16	55	48	1155	85,14
40	1.1/2	34,1-40	8	124	98	59	M 16	60	54	1320	85,14

Information for safe use and maintenance
The following information aims to give advice in order to have safe and proper use of lifting equipment
It is important that this information is known to the user, in accordance with the Machinery Directive 2006-42-CE this information must be delivered to the customer

TURNBUCKLE
They are used for tensioning and they can be furnished in different configurations as:
eye-eye;
eye-fork;
fork-fork;
stud-fork

Swaged Turnbuckle type Stud-Fork
They are normally delivered with electrolytic galvanisation (with threaded parts),
The swaging application on the rope must be done by cold deformation of the socket over the cable This operation is effected with the use of special dies and swaged with special hydraulic motor press with high force power
The application of the end-fittings through the swaging operation , guarantees an efficiency rating equal to 90% of the cable MBF
The turnbuckles unified by the same specification have the varied parts, to parity of working load, interchangeable between them.
The central part (body) of connection between the different terminals is generally, if not otherwise specified , delivered as open type.

Instructions for the use
Turnbuckle are employees mainly in fixed structures for tensioning the cables, turnbuckle must not used for lifting. The turnbuckles aren't designed to efforts not aligned along the force axis.
The rotation of the central body makes to approach the terminals producing an axial force. Pay attention: do not rotate the rope during the body rotation

Informazioni per la sicurezza e la manutenzione
Le informazioni seguenti si propongono di dare consigli al fine di avere l'uso corretto e sicuro di mezzi di sollevamento.
E ' importante che queste informazioni siano conosciute dall'utente ,in accordo alla Direttiva Macchine 2006-42-CE, la quale prevede che debbano essere fornite al cliente dal costruttore

TENDITORI
Servono per tensionare e possono essere forniti in diverse configurazioni come:
- occhio - occhio
- occhio - forcella
- forcella - forcella
- asta- forcella

Tenditori Pressati tipo asta - forcella
Sono normalmente forniti con superficie zincata elettroliticamente (filettati),
L'applicazione avviene mediante deformazione a freddo del manicotto del capocorda sulla fune (pressatura). L'operazione è effettuata con l'utilizzo d'appositi stampi e presse di notevole capacità.
L'applicazione dei terminali mediante pressatura garantisce un grado d'efficienza dell'attacco pari a 90% del carico rottura nominale della fune
I tenditori unificati dalla stessa norma hanno le varie parti, a parità di portata, intercambiabili tra loro.
La parte centrale di collegamento (canaula) tra vari terminali è generalmente, se non diversamente specificato, fornita di tipo aperto.

Istruzioni per l'uso
I tenditori vengono principalmente impiegati in strutture fisse per tensionare i cavi. I tenditori non devono essere usati per sollevare. I tenditori sono dimensionati per sopportare forze i non allineate lungo l'asse di tiro.
La rotazione del corpo centrale fa avvicinare i terminali generando un tiro assiale.
Far attenzione: non far ruotare la fune durante la rotazione della canaula

MAINTENANCE and CONTROL

The turnbuckle must be regularly inspected at intervals of time established by the structural designer

Particular attention must be done during the tension: do not overcome the working load in order to avoid permanent deformations.

Pulsating solicitations must be not applied on turnbuckle In case of deformations immediately suspend the assembling

Damaged parts of the turnbuckle must be immediately be replaced.

The working load must be applies only through force and not overloaded with other tools. Folds and side loads must not be applied to the turnbuckle because it is not designed for this function.

The Turnbuckles must be inspected before the use to assure that:

- the body and the terminals are not distorted and damaged
- the thread parts must be entire and not damaged
- the body and the terminals are not damaged and free from incisions and crack
- It is necessary in case of damages to the end-fittings to perform examinations by Non Destructive Test to verify the presence of cracks and their entity
- All terminals must be correctly inserted in the body and that the threaded is screwed in the body for a length equal to its diameter.

The threaded parts are slightly protected against the oxidation to get a good mechanical joining among the thread

When the turnbuckle are put in final position the protection against the oxidation must be done

Don't heat and to perform welding of reparation on the turnbuckle

MANUTENZIONE E CONTROLLO

I tenditori devono essere regolarmente ispezionati ad intervalli di tempo stabiliti dal progettista dell'opera

Particolare attenzione deve essere posta durante il tensionamento per non superare il carico di lavoro per evitare deformazioni permanenti.

In nessun modo devono essere applicate sollecitazioni pulsanti. In caso di deformazioni sospendere immediatamente il montaggio

Parti danneggiate devono essere immediatamente sostituite.

Il carico di lavoro deve essere applicato solo tramite tiro e non sovraccaricato con altri mezzi. Pieghe e carichi laterali non devono essere applicati al tenditore in quanto non dimensionato per questa funzione.

I tenditori devono essere ispezionati prima dell'uso per assicurarsi che:

- il corpo e i terminali non siano distorti e danneggiati
- le parti filettate siano ingrassate
- il fletto sia integro e in buono stato
- il corpo e i terminali non siano danneggiati e liberi da incisioni e cricche
-in caso di danni ai terminali è opportuno eseguire esami Non Distruttivi per accertare la presenza di cricche ed eventualmente la loro entità.

-i terminali siano correttamente inseriti nel corpo e che il filetto sia in presa per una lunghezza minima pari al suo diametro.

Le parti filettate sono leggermente protette contro l'ossidazione per ottenere un buon accoppiamento meccanico tra le filettature

Quando il tenditore sarà messo in posizione finale provvedere alla protezione contro l'ossidazione

Non scaldare ed eseguire saldature di riparazione sul tenditore

Coated surface inspection :
the condition and the zinc life coating shall depend on environmental conditions.
- in order to preserve the integrity during the time a painting must be carried out
galvanic corrosion: avoid coupling between them materials with different electrochemical potential

The preservation of resistance and breaking force of the wire ropes, of the end-fittings and accessories are subjected to a regular inspection and maintenance.

Followings further specifications.
Inspection and maintenance:
The following information have to be considered as not exhaustive and integrative to that established by structural designer
a) Inspections
First visual inspection after the assembly Visual inspection (yearly inspection) to put in evidence sliding clamp breaks, corrosion (rusty) and surface aspect of the rope and turnbuckle

b) approached inspection on the whole elements specially the end-fittings, areas with clamps pins, sliding or adjustments of end-fittings deformations integrity of the protections (galvanisation)

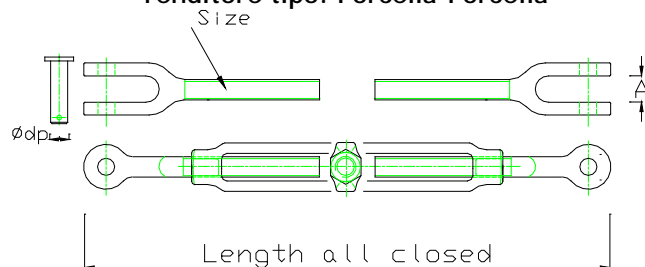
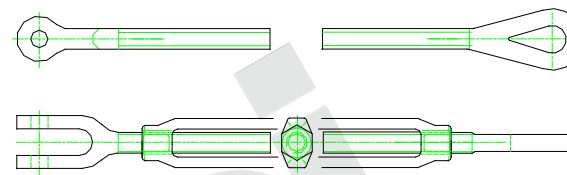
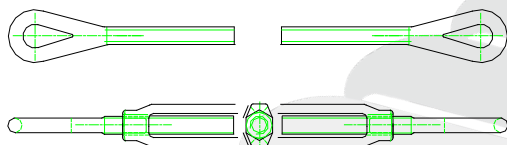
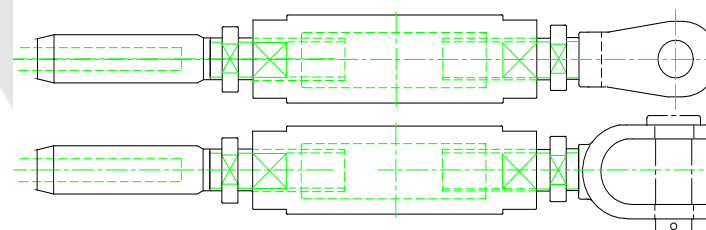
Record Inspection
The controls recording must be effected by competent person. The controls brought on special Register of the Inspections with the date of the control and the signature of whom has performed the controls.
On the register must be registered the defects found if there are and the corrective actions performed

Ispezione della superficie zincata
la condizione e la durata dello strato di zinco dipenderà dalle condizioni ambientali.
La verniciatura deve essere eseguita per preservare l'integrità durante il tempo
corrosione galvanica: evitare di accoppiare tra loro materiali con diverso potenziale elettrochimico

La conservazione di resistenza e carico di rottura della fune, dei terminali e degli accessori è mantenuta solo se sono sottoposti ad una regolare ispezione e manutenzione.

Di seguito alcune ulteriori informazioni:
ispezione e manutenzione:
Le informazioni seguenti devono essere considerate come non esaurienti ed integrative a quello stabilito dal progettista della struttura
a) Ispezioni
Prima ispezione subito dopo il montaggio. Esame visivo (ispezione annuale) per mettere in evidenza slittamenti dei morsetti, corrosione (ruggine) ed aspetto della superficie della fune e del tenditore.
b) Ispezione ravvicinata sugli elementi interi specialmente i terminali, aree con morsetti, perni, slittamenti o aggiustamenti di capicorda deformazioni della integrità del rivestimento protettivo (zincatura)

Registrazione Ispezioni
Le registrazione dei controlli effettuati da persona competente devono essere riportati su apposito Registro delle Ispezioni riportando la data del controllo e la firma di chi ha eseguito il controllo.
Sul registro devono essere riportati i controlli, i difetti riscontrati e le azioni correttive eseguite.

Turnbuckle type: Fork -Fork
Tenditore tipo: Forcella-Forcella

Turnbuckle type: Fork -Eye
Tenditore tipo Forcella-Occhio

Turnbuckle type: Eye -Eye
Tenditore tipo. Occhio-Occhio

Turnbuckle type: Stud-Fork
Tenditore tipo: Asta-Forcella

Information for safe use and maintenance
The following information aims to give advice in order to have safe and proper use of lifting equipment
It is important that this information is known to the user, in accordance with the Machinery Directive 2006-42-CE this information must be delivered to the customer

Side loads

Side loads on shackles should be avoided as them are not designed for this purpose.
If side loads cannot be avoided, reduction factors must be taken into account in relationship with the work angle:

0° Max Working Load = 100% of original Working Load Limit

45° Max Working Load = 70% of original Working Load Limit

90 ° Max Working Load = 50% of original Working Load Limit

When shackles are used in connection with multi-leg slings, due consideration should be given to the effect resulting: increasing the work angles the tensioning on the ropes also increases and then obviously on the shackles linked to the ropes.

Informazioni per la sicurezza e la manutenzione
Le informazioni seguenti si propongono di dare consigli al fine di avere l'uso corretto e sicuro di mezzi di sollevamento
E ' importante che queste informazioni siano conosciute dall'utente ,in accordo alla Direttiva Macchine 2006-42-CE, la quale prevede che debbano essere fornite al cliente dal costruttore

Carichi laterali

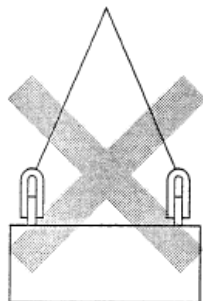
I carichi laterali dovrebbero essere evitati poiché i grilli non sono progettati a questo fine.
Se non possono essere evitatati devono essere considerati dei fattori di riduzione in relazione al carico di lavoro in uso:

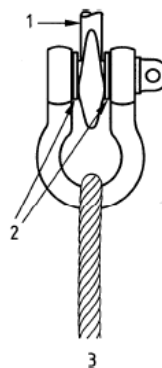
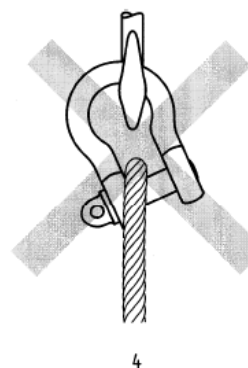
0° Carico di Lavoro Massimo = 100% del carico di lavoro massimo

45° Carico di Lavoro Massimo = 70% del carico di lavoro massimo

90° Carico di Lavoro Massimo = 50% del carico di lavoro massimo

Quando il grillo viene usato con imbrachi a più braccia bisogna tenere in considerazione gli effetti risultanti: all’aumentare dell’angolo di lavoro aumenta il tiro nei tiranti e conseguentemente sui grilli collegati ai tiranti.

Right and Wrong use of shackles

Uso proprio ed improprio dei grilli

Corretto
Right

Errato
Wrong

3 - Corretto - Right
4 - Errato - Wrong

When a shackle is used to connect two slings to the hook of a lifting device, a bow type shackle must be used, with the slings in the shackle body and the hook engaged with the shackle pin.
The angle between the slings should not exceed 120°.
To avoid eccentric loading of the shackle a loose spacer may be used on either end of the shackle pin.
Do not reduce the width between the shackle jaws by welding washers or spacers to the inside faces of the eyes or by closing the jaws, as this will affect the properties of the shackle.

RIGHT -WRONG method
When a shackle is used to secure the top block of a set of wire rope blocks the load on this shackle is increased by the value of the hoisting effect.

Avoid applications where due to movement (e.g. of the load or the rope) the shackle pin can rotate and possibly be unscrewed.

If such an application Is necessary or when the shackle is to be left in place for a prolonged period or where maximum pin security is required, use a shackle with a safety bolt, nut and split cotter pin

Shackles should not be immersed in acidic solutions or exposed to acid fumes or other chemicals that are potentially harmful for the shackle.

Please be aware that these types of chemicals are used in certain production processes.
Point loading: Most of the item the load bearing component that is in connection with a shackle is of a rounded shape.

Quando un grillo è utilizzato per collegare due imbrachi al gancio di sollevamento, un grillo ad omega deve essere collegato, con il tirante nel corpo del grillo ed il gancio collegato con il perno del grillo. L'angolo fra gli imbrachi non dovrebbe superare 120°.
Per evitare carichi eccentrici sul grillo dovrebbe essere usato un distanziatore libero su entrambe le estremità del perno del grillo
Non ridurre la larghezza fra le staffe del grillo saldando rondelle o distanziatori tra le facce interne delle staffe o chiudendo le forcelle, poiché questo ridurrà le proprietà del grillo .

Uso Corretto - Errato
Quando un grillo è utilizzato per fissare un bozzello di una serie di pulegge di rinvio di funi metallica il carico sul grillo è aumentato dal valore del bozzello di sollevamento.
Evitare le applicazioni dovute al movimento (es. del carico o della fune) il perno del grillo può ruotare svitandosi

Se tale applicazione è necessaria o quando il grillo deve essere lasciato in opera per un periodo prolungato o dove è richiesta la massima sicurezza del perno,usare grillo con perno dado e copiglia.

I grilli non devono essere immersi in soluzioni acide o vapori acidi o altri prodotti chimici che sono potenzialmente nocivi per grillo.

Informarsi sui tipi di prodotti chimici sono utilizzati nei processi di produzione
Punti di carico: La maggior parte dei punti che vengono collegati al grillo hanno forma arrotondata.

Point loading of shackles is allowed but the minimum diameter of a rounded component should be equal or bigger than the bow size of the shackle being used.

Bigger diameters and or flat parts (at shackle pin side) to increase contact area can be beneficial

Sharp edges should be avoided.

Temperature

If extreme temperature situations are applicable, the following load reduction must be taken into account:

Reduction from the working Load Limit for elevated temperatures

Temperature	New Working Load limit
up to 200·°C	100% of original Working Load Limit
200 - 300 °C	90% of original Working Load Limit
300- 400 °C	75% of original Working Load limit
> 400 °C	not allowed

The rating of shackles to EN 13889 assumes the absence of exceptionally hazardous conditions.

Exceptionally hazardous conditions include offshore activities, the lifting of persons and the lifting of potentially dangerous loads such as molten metals, corrosive materials or fissile materials.

In such cases a competent person should assess the degree of hazard and the safe working load should be reduced accordingly

Punti di collegamento dei grilli è permesso con componenti arrotondati ma il diametro minimo dovrebbe essere uguale o più grande dell'arco della Forcella (omega) del grillo

Diametri più grandi e o parti piane (appoggio del perno) per aumentare la zona di contatto dovrebbero essere adottate

Gli spigoli vivi devono essere evitati.

Temperatura

Se estreme situazioni di temperatura sono applicabili, le seguenti riduzioni di carico devono essere prese in considerazione:

Riduzione del carico di lavoro ultimo per elevate temperature

Temperatura	Nuovo WLL
fino a 200 °C	100%
200 –300 °C	90% del WLL
300°400 °C	75% del WLL
>400 °C	non permessa

La conformità del grillo ad EN 13889 presuppone l'assenza di circostanze eccezionalmente pericolose.

Particolari condizioni pericolose includono attività in mare aperto,il sollevamento di persone e la sospensione di carichi potenzialmente pericolosi quali metalli fusi, materiali corrosivi o materiali fissili.

In tali casi una persona competente dovrebbe valutare il grado di rischio ed il carico sicuro applicabile riducendo di conseguenza il WLL

Inspection
It is required that the shackles are regularly inspected and that the inspection should lake place in accordance with the safety standards given in the country of use.
This is required because the products in use may be affected by wear, misuse, overloading etc. with a consequence of deformation and alteration of the material structure.
Inspection should take place al least every six months and even more frequently when the shackles are used in severe operating conditions.

Proof load testing
Il is required that the shackles are regularly proof load tested and that the testing should take place in accor-dance with the safety standards given in the country of use.

This is required because the products in use may be affected by wear, misuse, overloading etc. with a consequence of deformation and alteration of the material structure. Proof load testing should take place at least every 4 years and more frequently when the shackles are used in severe operating conditions.

Ispezione e Controllo
Il grillo deve essere ispezionato regolarmente e l'ispezione deve essere fatta in accordo agli standard di sicurezza dati nel paese in uso.

Questo è richiesto perché i prodotti in uso possono essere danneggiati da usura, uso improprio, sovraccaricanti ecc. con una conseguente deformazione ed alterazione della struttura materiale. L'Ispezione dovrebbe essere fatta almeno ogni sei mesi e più frequentemente quando il grillo è utilizzato in severe condizioni operative

Prova di carico
Se è richiesto che i grilli siano singolarmente collaudati mediante prova di carico questa deve essere fatta in conformità agli standard di sicurezza dati nel paese di uso.

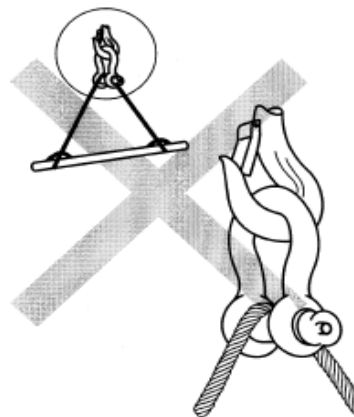
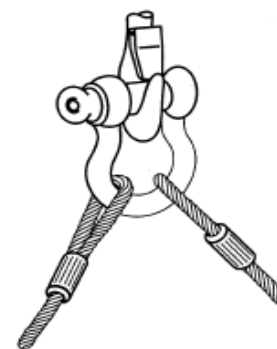
Questo è richiesto perché i prodotti in uso possono essere danneggiati da usura, uso improprio, sovraccaricanti ecc. con una conseguente deformazione ed alterazione della struttura materiale. Prova di carico deve essere fatta almeno ogni 4 anni e più frequentemente quando i grilli sono utilizzati in condizioni severe di lavoro

Use of shackles to avoid pin unscrewing
1 Load - Carico

2 Correct – shackle pin bearing
Corretto – Il perno del grillo collegato alla radancia

3 Incorrect - shackle pin bearing on running line can work loose
3 Scorretto - il perno del grillo appoggiato sul ramo della fune in lavoro può allentarsi

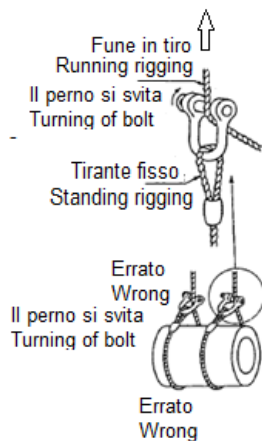
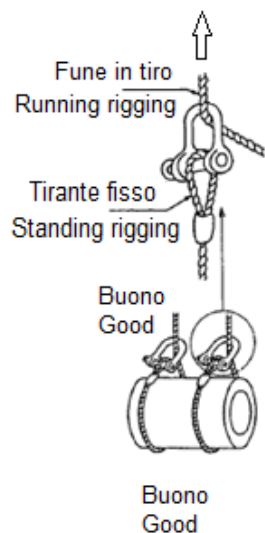
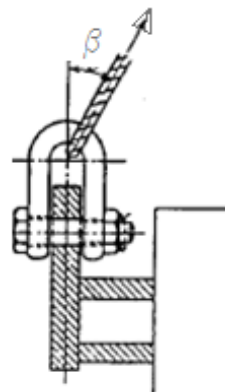
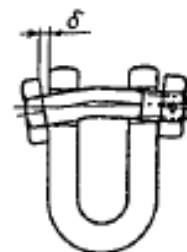
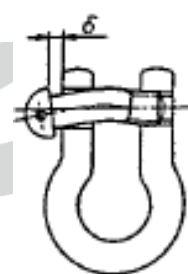
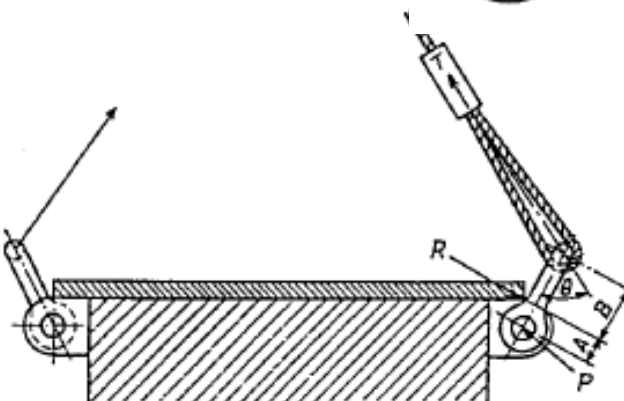
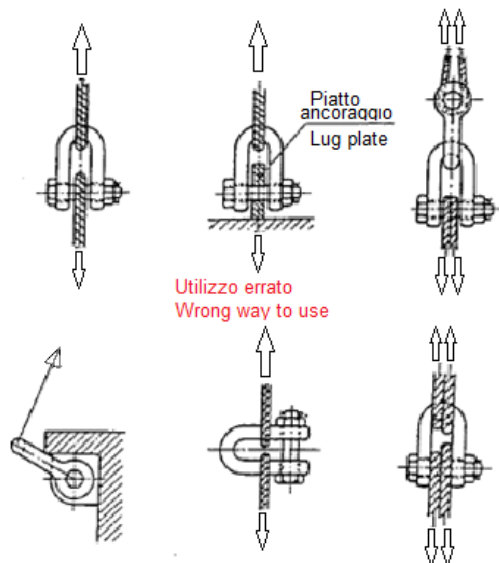
Uso del grillo per evitare svitamento del perno
1 :Corretto – uso con due tiranti

2 Incorrect – If the load shifts the sling will unscrew the shackle pin
2 Scorretto – Se il carico sul tirante slitta sviterà il perno del grillo

Fitting method of moving wire rope

Fune in tiro
Running rigging
Tirante fisso
Standing rigging
Buono
Good
Buono
Good

Fune in tiro
Running rigging
Il perno si svita
Turning of bolt
Tirante fisso
Standing rigging
Errato
Wrong
Il perno si svita
Turning of bolt
Errato
Wrong

Piatto ancoraggio
Lug plate

Utilizzo errato
Wrong way to use

Working load reducing according to pulling angle

Pulling angle θ °	Working load reducing rate %
0 to 5	0
6 to 15	15
16 to 45	30
46 to 90	50

Split cotter pin is unable to insert

Information for safe use and maintenance
The following information aims to give advice in order to have safe and proper use of lifting equipment
It is important that this information is known to the user, in accordance with the Machinery Directive 2006-42-CE this information must be delivered to the customer

HOOKS - Applications
Hooks are used in lifting systems as a connection between the load to be lifted and the wire rope or chain slings.
There are a wide range of hooks, from drop forged carbon steel hooks to drop forged alloy steel swivel hooks, which are quenched and tempered.

Design
There are different types of hooks with their specific designs to suit a particular purpose.
Eye hooks and swivel hooks are designed for wire rope or chain.
All types of hooks are supplied with a safety latch.
All types carry the following markings:
Working Load Limit;
manufacturer’s identification symbol;
steel grade;
traceability code and CE marking;

Informazioni per la sicurezza e la manutenzione
Le informazioni seguenti si propongono di dare consigli al fine di avere l'uso corretto e sicuro di mezzi di sollevamento
E ' importante che queste informazioni siano conosciute dall'utente, in accordo alla Direttiva Macchine 2006-42-CE, la quale prevede che debbano essere fornite al cliente dal costruttore

Ganci -Applicazioni
Ganci sono utilizzati in sistemi di sollevamento come collegamento tra il carico da sollevare e le brache a fune o catena.
In carbonio ad occhio ,girevoli sia in acciaio forgiato o che in lega in acciaio bonificato

Costruzione
Ci sono diversi tipi di ganci con specifica progettazione adatti a un particolare scopo. Ganci ad occhio e girevoli sono progettati per i tiranti in fune o a catena.
Tutti i ganci sono forniti di sicurezza.
Tutti i tipi di ganci hanno seguenti marcature:
carico massimo di utilizzo
il marchio di identificazione del fabbricante;
tipo di acciaio;
codice di rintracciabilità e marcatura CE

Finish
The hooks are normally painted upon request hooks can be supplied galvanized.

Instructions for use
Hooks should be inspected before use to ensure that:
all markings are legible;
hooks are free from nicks, gouges and cracks;
the latch is functional;
a hook with the correct Working Load Limit has been selected with respect to the sling design i.e. the load to be lifted, the number of legs in the sling, the top angle etc.
always make sure that the hook is supporting the load correctly,
the latch should not be supporting the load;
hooks may not be heat treated as this may affect their Working Load Limit;
never repair or reshape a hook by welding, heating or bending as this may affect the Working Load Limit;

It is required that the products are regularly inspected and that the inspection should take place in accordance with the safety standards given in the country of use. This is required because the products in use may be affected by wear, misuse, overloading etc. with a consequence of deformation and alteration of the material structure.
Inspection should take place at least every six months and even more frequently when the hooks are used in severe operating conditions

Finitura
I ganci sono normalmente verniciati su richiesta ganci possono essere forniti zincati .

Istruzioni per l'uso
I ganci devono essere ispezionati prima dell'uso per assicurare che:
Tutte le marcature sono leggibili; ganci siano esenti da gole cricche, intaccature la linguetta di sicurezza funzionante il corretto carico di lavoro del gancio è stato selezionato in funzione del carico da sollevare, del numero di bracci del tirante,dell'angolo al vertice ecc
Assicurarsi sempre che il gancio è idoneo a sopportare il carico correttamente,
la linguetta di sicurezza essere il supporto del carico;
Il Ganci o non può essere sottoposto a trattamento termico in quanto potrebbe ridurre il carico di lavoro;
Non riparare o rimodellare un gancio da saldatura, riscaldamento o piegamento in quanto ciò potrebbe influenzare il carico di lavoro;

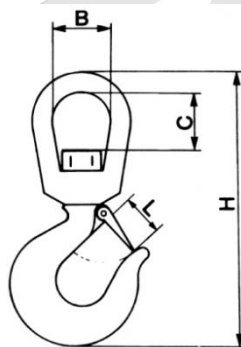
E 'necessario che i prodotti vengono regolarmente controllati e che il controllo avvenga in conformità con le norme di sicurezza in vigore nel paese di utilizzo. Questo è necessario perché i prodotti in uso possono essere influenzati da usura, uso improprio, sovraccarico ecc, con la conseguente deformazione e modifica della struttura del materiale. Le ispezioni devono essere eseguite almeno ogni sei mesi e più frequentemente quando i ganci sono usati in condizioni operative severe

SWIVEL HOOKS

These hooks can be used for small rotations under load being careful not to apply cross-cutting components on the hooks as it is not usable for this purpose
Always make sure that the hook is supporting the load correctly, the latch should not be supporting the load;
The hooks may not be heat treated as this may affect their Working Load Limit;
Never repair or reshape a hook by welding, heating or bending as this may affect the Working Load Limit;
do not swivel a swivel hook when it is supporting a load.

It is required that the products are regularly inspected and that the inspection should take place in accordance with the safety standards given in the country of use.
This is required because the products in use may be affected by wear, misuse, overloading etc. with a consequence of deformation and alteration of the material structure.
Inspection should take place at least every six months and even more frequently when the hooks are used in severe operating conditions-

GANCI GIREVOLI

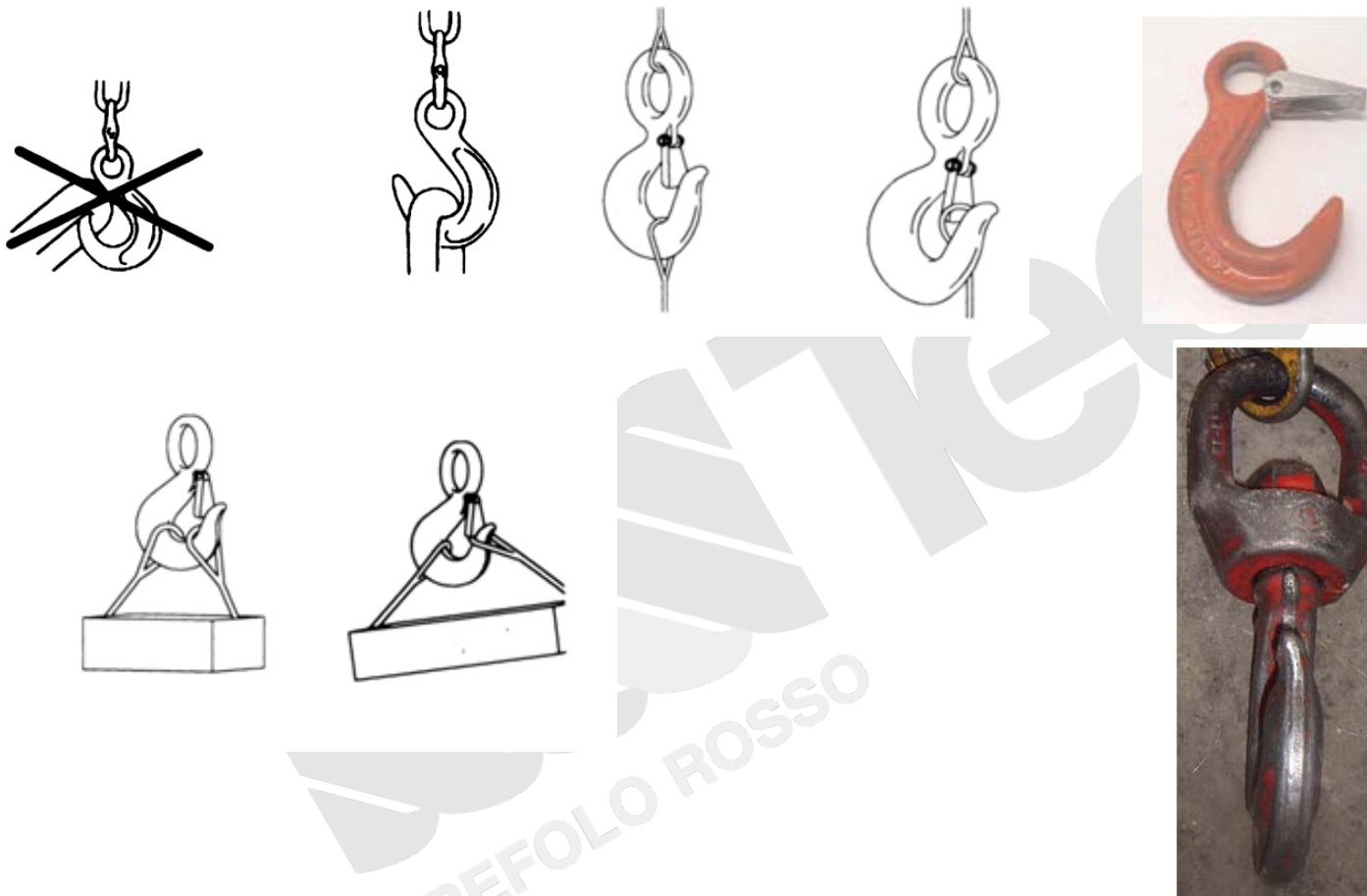
questi ganci possono essere utilizzati per piccole rotazioni sotto carico ponendo attenzione a non applicare componenti trasversali sui ganci in quanto non usabile per questo scopo
Assicurarsi sempre che il gancio sopporti il carico correttamente, la linguetta di sicurezza non deve essere collegata al carico;
Il ganci o non può essere sottoposto a trattamento termico in quanto ciò potrebbe influenzare il carico di utilizzo;

Gancio Girevole
Swivel Hook

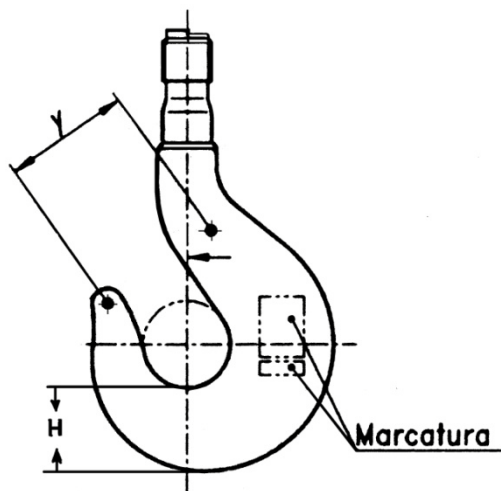
Non riparare o rimodellare un gancio da saldatura, riscaldamento o piegamento in quanto ciò potrebbe influenzare il limite del carico di lavoro; non girare il gancio quando sta sostenendo un carico
E 'necessario che i prodotti vengono regolarmente controllati e che il controllo dovrebbe avvenire in conformità con le norme di sicurezza fornite nel paese di utilizzo. Questo è necessario perché i prodotti in uso può essere influenzata da usura, uso improprio, sovraccarico ecc, con la conseguenza di deformazione e modifica della struttura del materiale.
Le ispezioni devono avvenire almeno ogni sei mesi e anche più frequentemente quando i ganci sono usati in condizioni operative severe

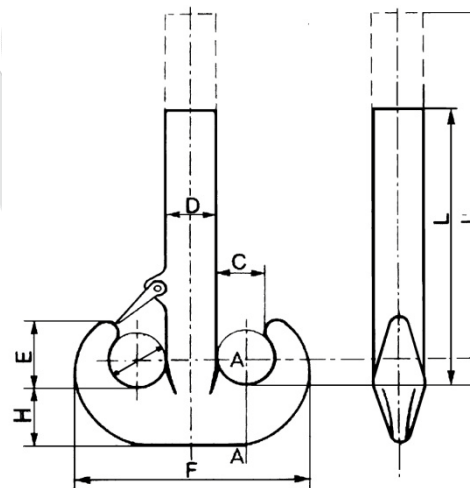
Eye Hook
These hooks can be regolarly inspected
Always make sure that the hook is supporting the load correctly,
- the latch should not be supporting the load;
- Wear on hook gorge that supporting load
- Hook opening
- Never repair or reshape a hook by welding, heating or bending as this may affect the Working Load Limit;

Gancio ad Occhio
Questi ganci devono essere ispezionati regolarmente
Ispezionare ponendo attenzione a: che il gancio sia di idonea portata
- la linguetta di sicurezza non sopporti il carico
- usura del gancio e della sede di appoggio del gancio
- apertura gancio
- non eseguire saldature di riparazione, riscaldo o piegature che possono ridurre il Carico di Utilizzo

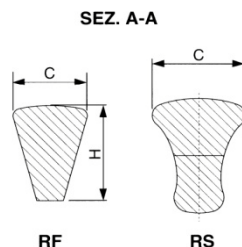
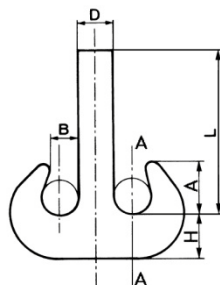
Handling Precautions
The load to be lifted is calculated according to the measure to be used
Always visually inspect the hook and safety features before each load
the hooks must be free from damage and surface defects such as cracks flaks never subjected to lateral forces the hook
Always make sure the hook supports the load and never put the safety load:
its function only one not to lift the load.
Never lift a load exceeding the rated
When lifting with the insertion of two rods on the hook to pay attention to the angle formed by two bolts that is not greater than 90° (45° from the vertical lifting)
Do not lift the load on the tip of the hook (opening)

Precauzioni per l'uso
Il carico da sollevare deve essere in funzione della misura da utilizzare
Sempre ispezionare visivamente il gancio e la funzionalità della sicurezza prima di ogni sollevamento il gancio deve essere libero da danni e dei difetti superficiali come scaglie cricche
mai sottoporre a forze laterali il gancio
Sempre assicurarsi che il gancio sopporti il carico e mai sottoporlo alla linguetta di sicurezza: la sua funzione è quella di non far sganciare il carico.
Mai sollevare un carico superiore a quello del gancio
Nel sollevamento con inserimento nel gancio di due tiranti porre attenzione affinché l'angolo formato dai due tiranti che non sia maggiore di 90° (45° sulla verticale di sollevamento)
Non sollevare con il carico sulla punta del gancio (si apre)

HOOKS UNI-DIN type
are forged hooks generally used on equipment such as winches lifting or carrying of power load
They can be simple and double brackets

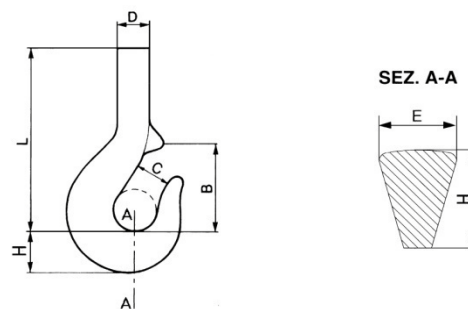
Check before put in service:
it should check the markings must match with data relating to the certificate
To measure the length "Y" or "Y 'and Y'" as shown in Figure and recording in the control book control

GANCI tipo UNI-DIN
sono ganci fucinati utilizzati su apparecchi di sollevamento come argani portanti o di presa del carico
Possono essere semplici e doppi

Controllo prima della messa in servizio:
è necessario controllare la marcatura che deve coincidere con i dati relativi all'attestato di conformità
Misurare il tratto "Y" oppure "Y' e Y''" come riportato in figura e riportare ikl valore nel registro di controllo

Control of deformation:
The visual inspection of the deformation is carried out normally on the stem and the opening of the hook and must be performed in principle at least once a year with the following acceptance:
1-dimensional visual inspection

a) hooks up to a size No.5 hook must be replaced if there is an opening hook or a maximum deflection of 10% of the nominal size of departure
b) for other types of these hooks should be replaced when the deformation or opening of a hook than 10% of the nominal size of departure

2- Magnetic particle Control:
if deformation were detected stated above on the hook you need to run a check for the presence of cracks or replace the hook If you can not control the surface area of wear and deformation on the workpiece mounted must dismantle and fix and clean surfaces so that you can check. The hooks with critical surface cracks should be replaced unless such defects in terms of operation and outstanding wear allowed can be set aside without a trigger notch

Controllo delle deformazioni:
Il controllo visivo delle deformazioni viene effettuato di norma sul gambo e sull'apertura del gancio e deve essere effettuato di norma almeno una volta l'anno con la seguente accettabilità:
1-Controllo visivo dimensionale

a) ganci fino alla misura No.5 il gancio deve essere sostituito qualora si riscontra una apertura del gancio od una deformazione massima del 10% della misura nominale di partenza
b) per gli altri tipi di ganci questi devono essere sostituiti quando la deformazione oppure una apertura del gancio superiore al 10% della misura nominale di partenza

2- Controllo magnetico:
se sono state rilevate deformazioni indicate al punto precedente sul gancio è necessario eseguire un controllo per rilevare la presenza di cricche oppure sostituire il gancio Se non è possibile eseguire il controllo superficiale nella zona di usura e di deformazione sul gancio montato bisogna smontarlo e sistemare e pulire le superfici in modo che sia possibile eseguire il controllo. I ganci con cricche superficiali critiche devono essere sostituiti a meno che tali difetti dal punto di vista del funzionamento degli scostamenti e dall'usura ammessa possano essere eliminati senza lasciare inneschi ad intaglio

Wear:

The wear is not greater than 5% of "H" in the measure should be applied to a tenth of a millimeter. The marks of wear and other damage must be well connected so that there remain carvings. There shall be no wear on security features, nuts and / or the threads of the hooks

Corrosion:

Since you can not avoid the negative influence of corrosion and the stem thread worked for chip removal must be examined for the presence of primers for corrosion. In case of excessive axial clearance must prepare a new nut and check the wear of the thread on the shank with thread tolerances specified in the corresponding table.

If the diameter of the core is less than 5% of the specification the hook must be replaced

Welding:

Welding on hooks are not allowed to repair incisions or other abnormalities

Usura:

L'usura non deve essere maggiore del 5% dell'altezza "H" rilevata. (fig.)

Le incisioni di usura ed altri danneggiamenti devono essere ben raccordati in modo che non vi restino intagli. Non è ammesso nessun logoramento sugli elementi di sicurezza ,sui dadi e/o sui filetti dei ganci

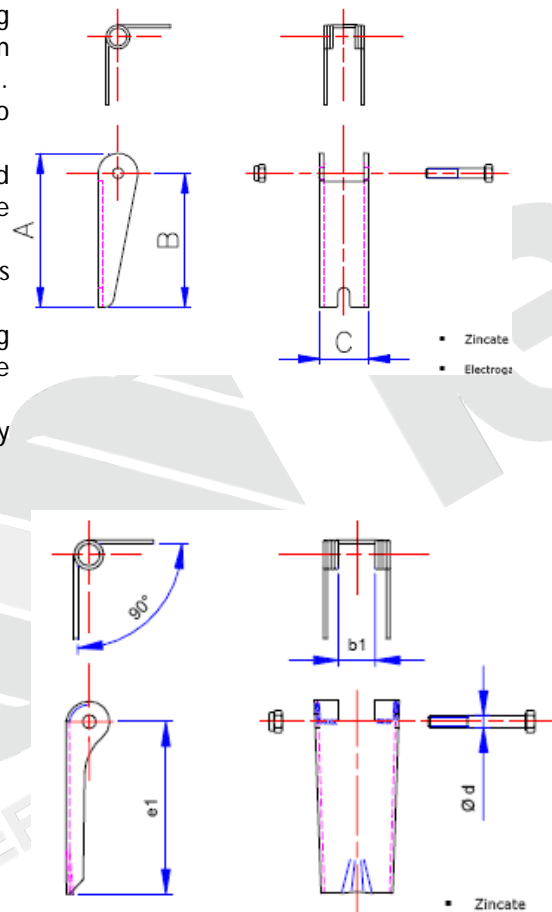
Corrosione:

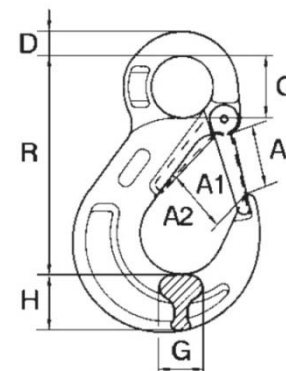
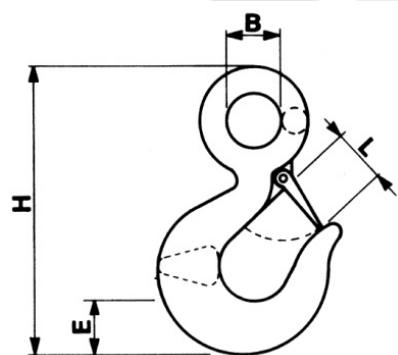
Poichè non è possibile evitare l'influenza negative della corrosione la filettatura e il gambo lavorato devono per asportazione di truciolo devono essere esaminati per verificare la presenza di inneschi di corrosione. In caso di giuoco assiale eccessivo bisogna approntare un nuovo dado e controllare l'usura del filetto sul gambo con le tolleranze sul filetto prescritte dalla tabella corrispondente. Se il diametro del nocciolo è minore del 5% del valore prescritto il gancio deve essere sostituito

Saldature:

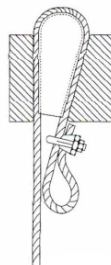
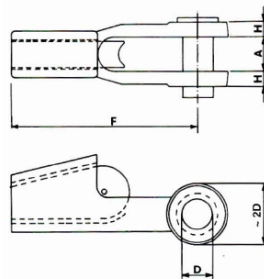
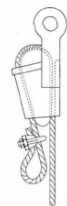
non sono ammesse saldature sui ganci per riparare incisioni od altre anomalie.

Lifting Hook withLatch Security Latch

The latch is used to ensure that the sling connected to the hook during the lifting does not protrude from the bottom of the hook.
It is absolutely not designed to support loads.
-Always make sure that the hook and safety is in good condition before lifting
- Never use a security latch that is bent and damaged
- Always make sure that the spring pushes the same security against the hook by closing thehook opening
Latches operated solely by gravity shall not permitted

Dispositivo di chiusura dell'imbocco del gancio-LINGUETTA di sicurezza:

La linguetta di sicurezza serve a garantire che il tirante inserito nel gancio durante il sollevamento non fuoriesca dal fondo del gancio.
Non è assolutamente dimensionata a sopportare carichi.
- sempre assicurarsi che il gancio e la sicurezza sia in buono stato prime di eseguire il sollevamento
- mai usare una sicurezza che sia piegata e danneggiata
-sempre assicurarsi che la molla di richiamo della sicurezza spinga la stessa contro il gancio chiudendo l'apertura
Sicurezze che lavorano per gravità non sono permesse

Information for safe use and maintenance
The following information aims to give advice in order to have safe and proper use of lifting equipment
It is important that this information is known to the user, in accordance with the Machinery Directive 2006-42-CE this information must be delivered to the customer

Open wedge sockets
The wedge and body act as a vice which grips the wire rope and locks it in place. Wedge sockets may be used within the range of wire rope diameters as shown in the table further on in the catalogue.

When using open wedge sockets the following precautions should be taken:
- before use always inspect the socket, the wedge and the pin
- always be sure that socket and wedge have the correct size for the wire rope diameter
-the loaded part of the steel wire rope should be mounted in the centre line of the pin (fig. a – b)
- when installing the wire rope, always pre-load the wedge with the wire rope in place
-never weld the tail on standard wire rope; the tail should have a length of at least 6 times the wire rope diameter with a minimum of 150 mm,
-secure the dead end of the rope with a wire rope clip as shown in figure 3

a) Esatto - Rigth

b) Esatto - Right

c) Errato - Wrong

Informazioni per la sicurezza e la manutenzione
Le informazioni seguenti si propongono di dare consigli al fine di avere l'uso corretto e sicuro di mezzi di sollevamento
E' importante che queste informazioni siano conosciute dall'utente ,in accordo alla Direttiva Macchine 2006-42-CE, la quale prevede che debbano essere fornite al cliente dal costruttore

Capocorda autobloccante a cuneo
Il cuneo e il corpo si comportano come una morsa che stringe la fune metallica bloccandola in posizione. I capicorda a cuneo possono essere utilizzati nella gamma di diametri di fune metallica come indicato nella tabella riportata in catalogo.

Quando si utilizzano capicorda autobloccanti dovrebbero essere prese le seguenti precauzioni :
- Prima dell'uso ispezionare sempre il capocorda, il cuneo e il perno
-assicurarsi sempre che il cuneo abbia la misura giusta per il diametro della fune
- la parte in tiro della fune dovrebbe essere montata sulla linea centrale del perno (fig. a – b)
- durante l'installazione della fune , pre-caricare
- sempre il cuneo con la fune inserita
- mai saldare la coda della fune metallica , la coda dovrebbe avere una lunghezza di almeno 6 volte il diametro della fune con un minimo di 150 mm,
-fissare il codino rinviato della fune con un morsetto a cavallotto sulla fune metallica (fig.3)

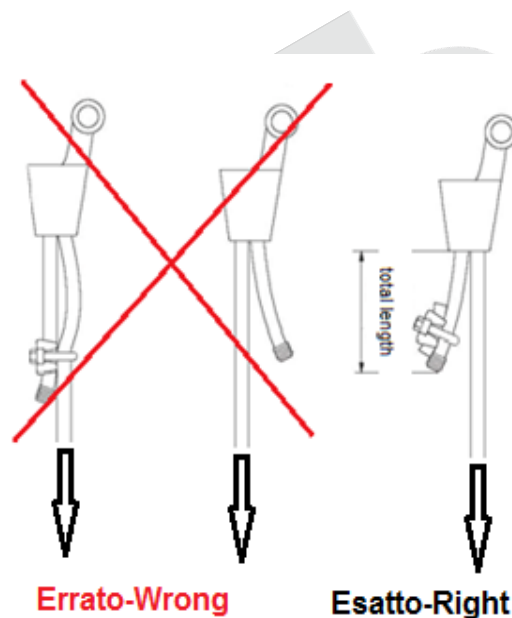
before applying the first load always use a hammer to seat the wedge and rope as deep as possible into the socket
- check the assembly regularly to re-tighten or re-position if necessary
- never side-load the wedge socket as it has not been designed for that purpose
- Load may slip if the connection in the socket is not properly installed:

- prima di applicare il primo carico, con un martello, spingere il cuneo e la fune il più profondamente possibile nel corpo del capocorda
- controllare l'assemblaggio regolarmente e se necessario serrare o ri-posizionare fune e cuneo
- mai usare tiri laterali sui capicorda:non stati progettati per questo scopo

La fune in tiro potrebbe scivolare se la connessione non è installata correttamente

Efficiency of a wire rope connected with wedge socket :
a) Wire rope with wires class <1960:
is 80% of the nominal minimum breaking load of the wire but limited to the minimum breaking load of the socket
b) Wire rope with wires class >1960:
is 85% of the nominal minimum breaking load of the wire but limited to the minimum breaking load of the socket
-Only use the original wedge supplied by the manufacturer of the socket and be sure it is suitable for the diameter of the rope used
- never use a wedge from any other supplier than the original socket supplier as the dimensions will not match

fig.3

Efficienza di una fune di acciaio collegata tramite capocorda autobloccante:
a)Funi con fili classe classe < 1960:
è l'85% del carico di rottura nominale della fune, ma limitato al minimo il carico di rottura del capocorda
b) Funi con fili classe classe >1960:
è l'80% del carico di rottura nominale della fune, ma limitato al minimo il carico di rottura del capocorda
Utilizzare solo cunei originali forniti dal produttore del capocorda e accertarsi che sia adatto al diametro della fune utilizzata ed al tipo di capocorda
- non usare mai cunei di produttori diversi dal fornitore del capocorda originale:le dimensioni potrebbero non corrispondere

Redaelli Tecna S.p.A.
Europe Division

Sede / Head offices
20093 Cologno Monzese (Milano, Italy) - Via A. Volta, 16
Tel. +39 02 25307420 - Fax +39 02 25307305
Tel. Ufficio Export: +39 02 25307304
info@teci.it - www.teci.it - www.redaelli.com

Milano
20093 Cologno Monzese
Via A. Volta, 16
Tel. 02 25307381
Fax 02 25307385
E-mail: infomilano@teci.it

Brescia
25045 Castegnato
Via Barco, 2/8
(Strada Statale Padana Superiore)
Tel. 030 2142911 r.a.
Fax 030 2142920
E-mail: infobrescia@teci.it

Padova
35010 Loc. Ronchi
Villafranca Padovana
Via XI Settembre, 24
Tel. 049 9070676 - 049 9070583
Fax 049 9070574
E-mail: infopadova@teci.it

Bologna
40056 Crespellano
Via 2 Agosto 1980, 4/6
Tel. 051 969141 - 051 969179
Fax 051 6720054
E-mail: infobologna@teci.it

Perugia
06034 Foligno - Via A. da Sangallo, 17
Località Paciana Z.I.
Tel. 0742 320030 - Fax 0742 320029
E-mail: infofoligno@teci.it

Roma
00156 Roma
Via Pieve Torina, 22
Tel. 06 4111156 - 06 4110526
Fax 06 4110526
E-mail: inforoma@teci.it

Brindisi
72100 Brindisi
Via Vecchia Torchiarolo Z.I.
Tel. 0831 573923
Fax 0831 573923

Messina
98049 Villafranca Tirrena
Via dell'Artigianato Z.I.
Tel. 090 334075 - Fax 090 3379166
E-mail: infomessina@teci.it